le pagine più

di new Elettronica 2000

FISH VILLAGE

Difficile? No. Costoso? Nemmeno. Costruirsi un bellissimo acquario tropicale può essere invece un'esperienza straordinaria anche per chi abita lontanissimo da paesaggi esotici fatti di palme e coralli. A patto che si rispettino alcune regole fondamentli.

Ma se già pensate a filetti di merluzzo impanati, a croccanti gamberetti fritti con tanto di maionese o salsa cocktail, bagnati da un buon bicchiere di vino dei castelli romani, beh... forse una rivista di cucina o l'indirizzo di un convincente ristorantino in riva al mare dove gustare un'intima cenetta a lume di candela fanno al caso vostro molto più di questo articolo. Se però l'idea di costruirvi - senza troppa fatica e senza spendere una fortuna - un bellissimo acquario tropicale, magari di acqua marina (e chi l'ha detto che i pesci d'acqua dolce sono l'unica possibilità?), dove possano crescere tanti amici colorati, simpatici ed affettuosi (e, soprattutto, *non commestibili...*) vi entusiasma, avete trovato pane per i vostri denti (e sempre al cibo arriviamo!). Non vi spiegheremo, in queste pagine, come si alleva un pescecane o un'orda di piraña assassini, non vi racconteremo la vita erotica delle balene o dei lamantini e non vi diremo quante volte al giorno un cavalluccio marino medita sul senso della vita (in pratica non vi diremo un bel niente...): come si dice, o come si diceva ai miei tempi, *"non serve il cappottino rosso o la cartella bella per venir con noi..."*

Ma percorreremo insieme le tappe fondamentali di questa che, se non è una fiaba, poco ci manca. Fino a trovarci, in men che non si dica, mille e più inquilini per casa (stiamo

parlando dei pesci, non degli amici che verranno a vedere il vostro acquario, chiaro?).

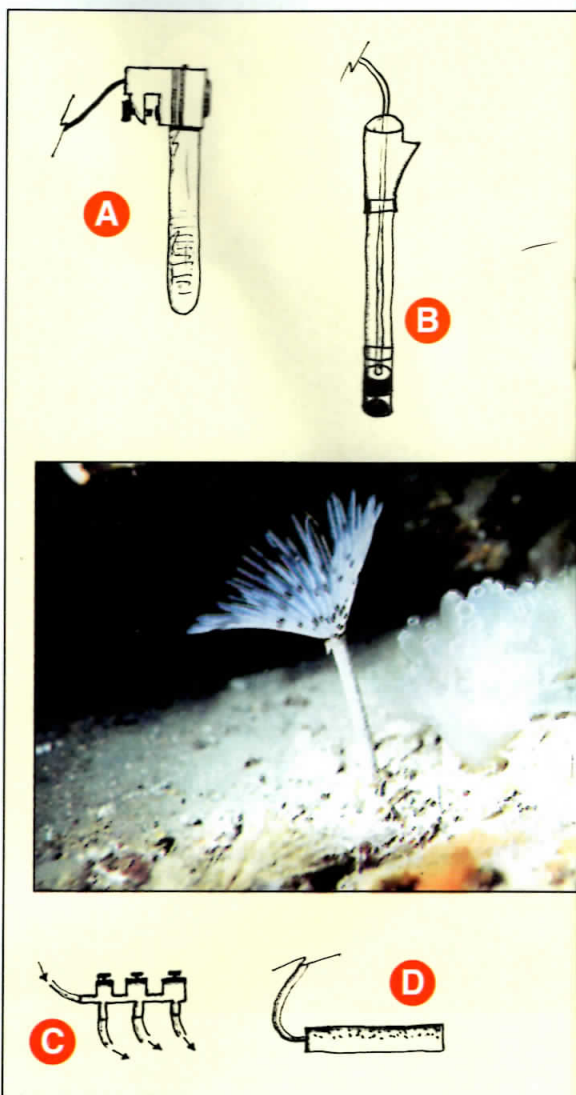
La carriera dell'allevatore di pesci comincia nove volte su dieci al Luna Park. In questo luogo strano, la totalità degli individui cede alla tentazione di lanciare palline da ping-pong verso malcapitati pesci rossi (che, per la cronaca, si chiamano Ciprini...) con la fortuna (più per simpatico Ciprino che per il mammifero appartenente alla specie umana) di arrivare a vincerne uno. I problemi cominciano poi a sorgere nella scelta del contenitore (quasi sempre la mostruosa boccia di vetro nella quale l'ossigeno è ridotto ai minimi termini e il padrone sembra il fratello brutto di Frankenstein), nella scelta del cibo (quello nella scatola verde o quello nella scatola blu? I gamb-retti o le scaglie?) e nel cambio dell'acqua, vero e proprio "trauma" durante il quale il pesciolino rischia di finire lessato o congelato. Vita breve e grama, insomma.

L'interesse, però, può partire proprio da questo non proprio fortunato incontro e può spingere verso insperati orizzonti. Certo, esistono migliaia di acquari bellissimi già pronti, però il loro prezzo è spesso esorbitante e poi vogliamo mettere il gusto di realizzarne uno con le nostre mani? Facile non è, questo è meglio chiarirlo fin da subito, soprattutto se intendiamo procedere in direzione "marina", ma le difficoltà e l'impegno vengono spesso premiati da uno degli spettacoli naturali più affascinanti: la creazione di un piccolo "regno" dai colori paradisiaci. E poi non serve certo andare al mare con una cisterna per rifornire il nostro piccolo gioiellino di acqua marina: l'unico

ingrediente a non essere necessario è forse proprio questo. Con buona pace di chi già si chiedeva "ma come faccio a portare duecento litri d'acqua di mare con la Vespa...?"

LA VASCA E TUTTO IL RESTO

La plastica, certo, non raccoglie consensi tra gli ambientalisti, ma in questo caso dev'essere preferita: una vasca di vetro va benissimo, ma è molto più difficile da pulire (le alghe "legano" chimicamente con le superfici porose e diventa impossibile rimuoverle) e risulta essere molto più fragile (voglio vedervi con duecento litri di acqua per casa...). I sali disciolti nell'acqua di mare, inoltre, corrodono in maniera estremamente efficace i metalli: fate attenzione a **non utilizzare** coperchi, basamenti o oggetti metallici (di qualsiasi tipo) per chiudere, reggere o pulire il vostro acquario. Tutte le decorazioni, i filtri, le pompe, i termometri e gli strumenti utilizzati per pulire o dar da mangiare ai pesci dovranno **necessariamente** essere "per acquari marini": bastano infatti quantità minime (due monete immerse in una vasca contenente 25 litri di acqua salata producono, nel giro di quarantotto ore, una concentrazione metallica di 0,6 parti per milione, cinque volte superiore a quella necessaria per uccidere un pesce adulto. Non fate paragoni con il mare...) di metalli disciolti nell'acquario per uccidere la maggior parte dei pesci!! Anche le rocce naturali contengono metalli, pertanto è preferibile ricorrere a "repliche", peraltro bellissime. Esistono anche spettacolari coralli e vegetazioni lussureggianti rigorosamente... "finti", da preferire, almeno per i primi tempi quando ancora non si ha molta dimestichezza con gli abitanti del nostro piccolo, ma non troppo, regno a quelli veri, certo suggestivi ma anche difficili da gestire.

La vasca può essere acquistata presso qualsiasi negozio di articoli per animali (facendo magari attenzione a qualche svendita per risparmiare un po'...): non dimenticatevi di specificare la destinazione (acqua dolce o salata). Nel secondo caso accertatevi che non vi siano parti metalliche nei bordi o sopra la vasca stessa (nella zona dove risiedono solitamente le lampade). Tralasciate, soprattutto se siete neofiti, le vasche di strane

forme, suggestive ma anche poco "pratiche", sia per voi sia per i pesci (la forma irregolare rende difficile la pulizia e riduce la quantità di ossigeno presente nell'acqua).

Un bel rettangolo è ciò che ci vuole; l'anidride carbonica prodotta dagli abitanti viene infatti espulsa in superficie e da qui viene prelevato l'ossigeno necessario alla sopravvivenza. Se la vasca ha un'area di superficie ridotta (e se nel vostro acquario avete messo molti pesci) la mancanza di ossigeno e l'accumularsi di anidride carbonica faranno presto una strage (come a dire: siete dei carnefici!!). Generalmente, più una vasca è ampia, maggiori sono le probabilità di allevare

I COMPONENTI PRINCIPALI...

Per costruire il nostro acquario, occorrono:

A) un riscaldatore ad immersione controllato da un termostato.

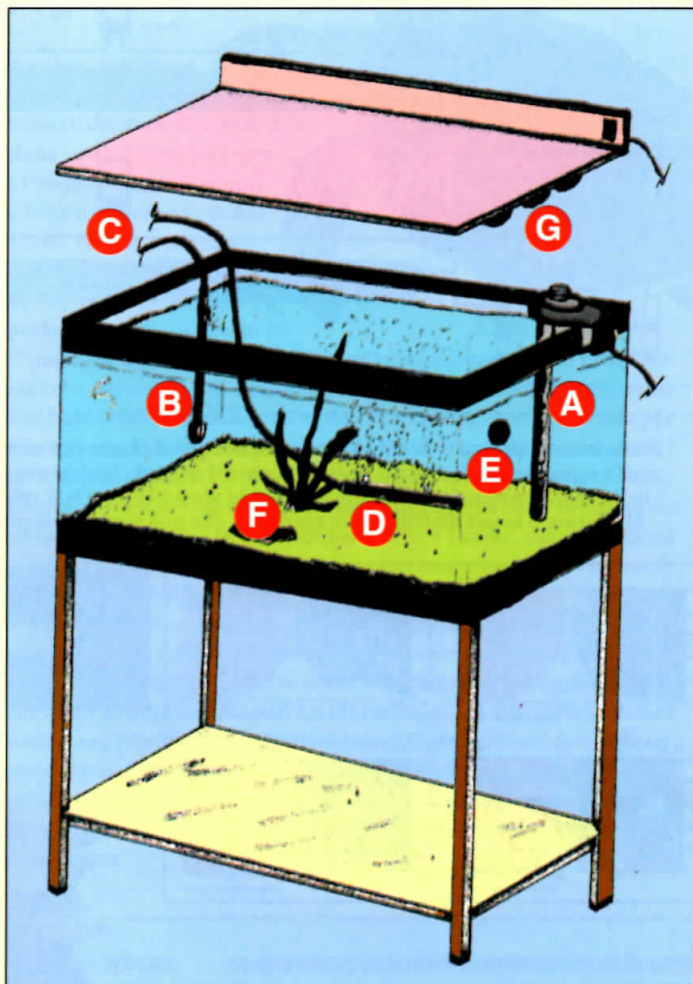
B) un filtro acqua a carboni attivi o a substrato

C) un rubinetto a più uscite per l'aria necessaria all'ossigenazione.

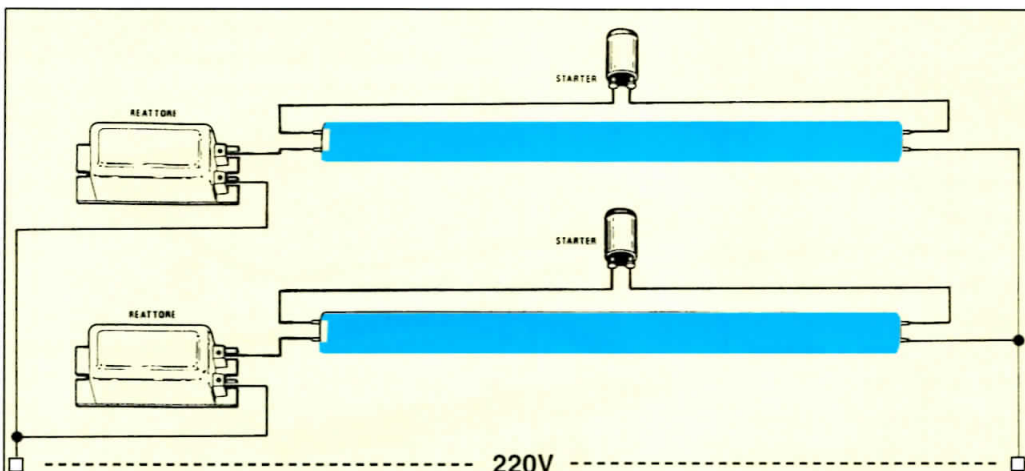
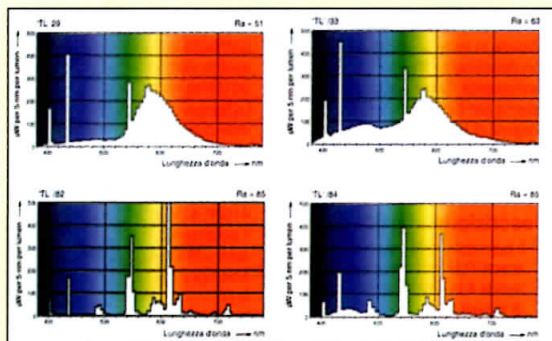
D) aeratore supplementare o "bubble wall" da collegare al rubinetto a più uscite.

E) un termometro autoadesivo.

F) del substrato di rivestimento ed alcune decorazioni (rocce, coralli, alghe...).

G) un coperchio dotato di griglia per il passaggio dell'aria e di un sistema per la necessaria illuminazione a tubi neon.

un bell'acquario: in una vasca piccola (dai tre ai sei litri) si possono allevare un paio di cavallucci marini e poco altro, ma se vogliamo "popolare" di vita e colori il nostro mondo, abbiamo bisogno di almeno 100 litri di acqua e di alcuni accessori...

GLI ACCESSORI...

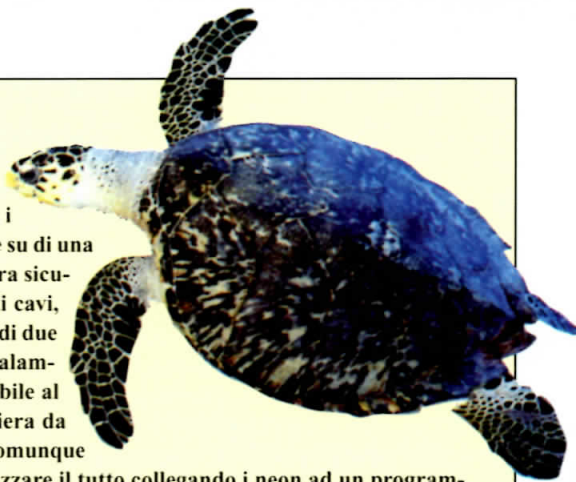
Tenendo presente che una vasca contenente circa 100 litri d'acqua, accessori e substrato compresi, pesa più o meno 130 kg, dobbiamo anzitutto, una volta giunti a casa, pensare al luogo più appropriato dove sistemarla. Escludendo il tavolino antico e il tavolo della cucina, la soluzione migliore consiste in un basamento appositamente realizzato come quello in figura (è possibile autocostruirlo con pochissima fatica se si è abili nell'arte del "fai-da-te" oppure ci si può rivolgere ad un falegname, prestando particolare attenzione alla robustezza), meglio se di legno per i ben noti motivi spiegati in precedenza. L'acquario andrebbe posizionato, nei limiti del possibile, in un luogo tranquillo, dove possa ricevere *poca* luce solare e soprattutto mai in maniera diretta. Specialmente se si tratta di un acquario marino, la luce del sole può uccidere la maggior parte delle forme di vita presenti nell'acquario stesso, molto più di quanto non possa il buio. Come vedremo più avanti, un

Nello schema proposto i tubi sono due. Trattandosi di una circuitazione in parallelo è però molto semplice aggiungere o togliere elementi secondo le esigenze (rispetto alle dimensioni della vasca). Attenzione alle alte tensioni in gioco! Qui sotto il tubo utilizzato (Philips TL Miniature e la sua distribuzione spettrale) che può essere alimentato anche in continua.

sistema di illuminazione artificiale è quello che ci vuole. Una volta sistemata la vasca, pulita a fondo con acqua e tovaglioli di carta senza ricorrere a sapone o detersivi (ed accertata la stabilità del tutto), si può cominciare l'opera "creativa", raccogliendo i pezzi e le idee.

Il substrato, parte fondamentale del nostro piccolo regno, **non è** composto da sabbia marina (un pregiudizio duro a morire, eh?) in quanto la sabbia, oltre a contenere molte impurità e batteri, penetra nel filtro rendendolo presto inefficace. Un composto realizzato appositamente può essere acquistato in qualsiasi negozio specializzato (solitamente si tratta di un miscuglio di coralli e conchiglie tritati non troppo finemente) ad un prezzo decisamente economico. Se il prodotto è di buona qualità non è necessario risciacquarlo, altrimenti una bella "doccia" di acqua dolce non può far altro che eliminare le impurità e i frammenti più piccoli.

L'acquario, naturalmente, va coperto: anche in questo caso il vostro negoziante - ormai - di fiducia saprà aiutarvi nella scelta appropriata (i coperchi, infatti, sono realizzati tenendo ben presente le necessità di ricircolo dell'aria: che non vi venga in mente di mettere una bella tavola di legno sopra alla vasca, altrimenti *kaputt!!!*). Non dimenticate comunque quanto detto in precedenza sui metalli. Nel coperchio vengono solitamente inserite anche le lampade per l'illuminazione artificiale. Da preferire, anche se costano di più, le luci fluorescenti, specialmente quelle di tipo *"SeaLux"* dalle tonalità blu e viola,

L'ILLUMINAZIONE

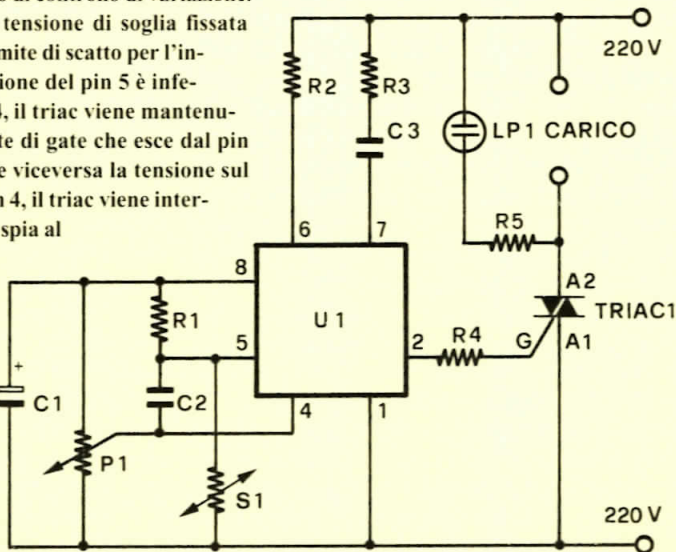
Per il nostro acquario, se di dimensioni contenute, possono bastare un paio di tubi neon specifici (come i Philips serie TL Miniature 8W) montati direttamente su di una plafoniera e fissati al coperchio della vasca in maniera sicura (attenzione a non far toccare l'acqua ai neon o ai cavi, altrimenti i pesci andranno lessi...). Non disponendo di due plafoniere, è possibile fissare reattori, starter e portalampade su di un pianale in materiale sintetico (preferibile al legno, soggetto a troppa umidità) sagomato in maniera da coprire la vasca lasciando però spazio sufficiente - o comunque qualche foro - per l'aerazione. E' possibile automatizzare il tutto collegando i neon ad un programmatore orario (ne esistono a cavalieri o digitali, ma devono controllare un relé al fine di permettere l'accensione dei neon, i modelli allo stato solido rischiano un continuo sfarfallìo), dando luce solo per un certo numero di ore al giorno, o quando la luce diurna non c'è. Il circuito base di accensione dei tubi è molto semplice: applicando tensione lo starter è inizialmente freddo, quindi in cortocircuito; il reattore viene alimentato attraverso i catodi del tubo neon. In questi ultimi, che sono composti da filamenti di tungsteno, scorre corrente; inizialmente la corrente nel reattore è nulla, poi si stabilizza ad un valore piuttosto elevato, cosicché i catodi del tubo si scaldano velocemente e così pure la lamella bimetallica che costituisce il contatto mobile dello starter.

Ad un certo punto la lamella dello starter si contrae tanto da allontanarsi dal contatto fisso e lo starter stesso non conduce più (almeno finché non si raffredda); nello stesso istante il reattore, che per la propria natura induttiva tende a far continuare il flusso di corrente, genera una sovratensione molto più elevata di quella di rete (anche qualche migliaio di volt). La sovratensione si ritrova tra i catodi del tubo neon e nel suo interno scocca una scintilla in grado di ionizzare il gas presente determinando l'emissione della luce; la corrente che ne deriva viene limitata dal reattore che in alternata ha una certa impedenza. Una volta accesosi il tubo, lo starter non ha più importanza, poiché anche se dovesse raffreddarsi provocando la chiusura, il suo assorbimento sarebbe irrilevante: i catodi, molto caldi, avranno infatti una resistenza elevatissima.

in grado di riprodurre perfettamente lo spettro visibile nelle profondità marine con un effetto anche ottico particolarmente affascinante. Sconsiglio l'uso di normali lampadine ad incandescenza o di tubi neon bianchi, le prime per il calore emesso (i pesci, come vedremo, sono estremamente sensibili agli sbalzi di temperatura) e i secondi per la tonalità (le alghe e alcuni tipi di pianta acquatica non resistono a lungo se esposti alla luce dei neon bianchi). Eventualmente si può pensare all'abbinamento di un temporizzatore, in grado di simulare il giorno e la notte, al fine di rendere il più "veritiero" possibile il nostro universo ittico.

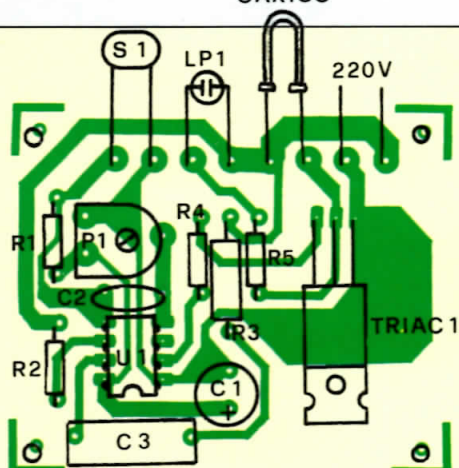
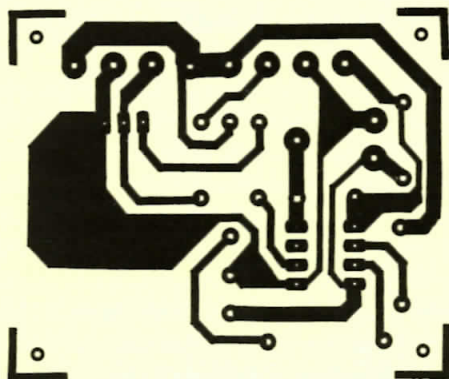
Abbiamo detto che i pesci appaiono particolarmente sensibili agli sbalzi di temperatura (ed è questo il motivo per cui il docile Ciprino, il pesciolino rosso vinto al Luna Park, il più delle volte soccombe al terzo o al quarto cambio d'acqua...). La temperatura ideale per un acquario tropicale marino è di circa 24°C, con uno sbalzo massimo di quattro gradi in più o in meno. Per mantenerla costante è necessario un piccolo apparecchio a forma di buretta detto "riscaldatore" (in pratica una resistenza collegata ad un termostato), da agganciare al bordo della vasca. Meglio evitare i riscaldatori ad immersione (quelli, cioè, da applicare all'interno del vetro tramite ventose): non solo costano di più, ma l'acqua salata, a lungo andare, può intaccare l'isolante facendo provare un'esperienza "elettrizzante" ma sicuramente spiacevole agli abitanti del vostro gioiellino.

Esistono numerosi modelli nei quali esclusivamente la parte di vetro viene a contatto con l'acqua, mentre i circuiti elettrici rimangono ben protetti al di sopra del livello "del mare"!

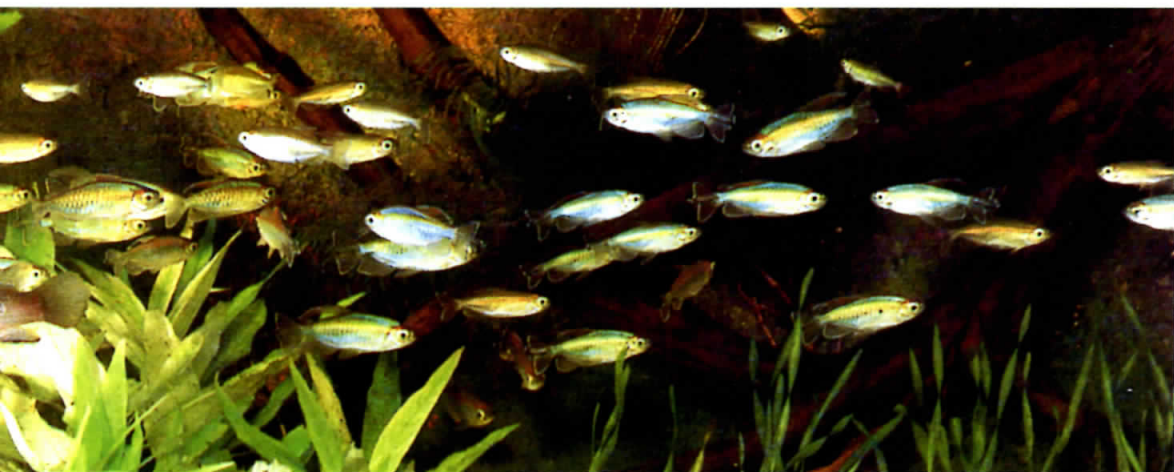
IL TERMOSTATO

Per poter mantenere una temperatura costante, come abbiamo visto, il nostro acquario ha bisogno di un elemento riscaldante controllato da un termostato in grado di determinarne l'accensione solo quando necessario. Proprio pensando a questo, abbiamo progettato un termostato totalmente allo stato solido realizzabile facilmente in mezz'ora di lavoro, adatto a carichi di tipo resistivo (elementi riscaldanti basati sull'effetto Joule). I vantaggi sono molteplici: dimensioni estremamente ridotte, alimentazione diretta a 220V senza necessità di trasformatore o alimentatore ed una precisione vicina a 0,5°C.
"Cuore" di tutto il sistema è l'integrato TDA1024, progettato per questo specifico compito. Il sensore di temperatura S1 è una resistenza NTC con valore di 22 KOhm a 25°C. Al centro del partitore, formato da R1 ed S1, viene prelevata la tensione proporzionale alla temperatura rilevata dal sensore, ed inviata al pin 5 di U1, che è quello di controllo di variazione.
Sul pin 4 è invece presente la tensione di soglia fissata tramite P1, che rappresenta il limite di scatto per l'innesco del triac. Quando la tensione del pin 5 è inferiore a quella presente sul pin 4, il triac viene mantenuto in conduzione con la corrente di gate che esce dal pin 2, alimentando così il carico. Se viceversa la tensione sul pin 5 è superiore a quella del pin 4, il triac viene interdetto ed il carico disattivato. La spia al neon (LP1) serve esclusivamente per monitorare la condizione del carico.
Il montaggio non presenta alcuna difficoltà: fate attenzione unicamente alla polarità del condensatore elettrolitico ed alla giusta inserzione di U1. Ricordatevi inoltre che il circuito è collegato direttamente alla tensione di rete, ed è quindi pericoloso toccarlo con le mani.
Al fine di poter utilizzare la sonda NTC per il controllo della temperatura dell'acqua, il sensore e la parte terminale del cavetto ad esso saldato debbono essere impermeabilizzati. Il sistema più semplice per ottenere l'impermeabilizzazione consiste nell'impiego di una guaina termorestringente da applicare a caldo.

Per verificare la temperatura dell'acqua (i metodi empirici ad "immersione del dito" oltre che essere poco efficaci sono anche sconsigliabili igienicamente per la salute dei pesci) si può ricorrere ad un termometro a cristalli liquidi da applicare esternamente sul vetro (evitate di applicarlo internamente, sempre per le solite ragioni, a meno che non ne acquistiate uno ad immersione specifico per acquari marini...).

Anche i pesci respirano, ed hanno infatti bisogno di una buona quantità di ossigeno nell'acqua per stare bene. Tre "accessori" servono a tale scopo: le piante, in grado di assorbire l'anidride carbonica e di rilasciare ossigeno (ma se le vostre, come abbiamo detto, sono finte...), il filtro e la pietra porosa o - in sua vece - il "bubble

COMPONENTI

	C1 = 470 µF 25 Vl
	C2, 3 = 100 nF
R1 = 22 Kohm	U1 = TDA 1024
R2 = 180 Kohm	TRC = Triac 400V 6A
R3 = 470 Ohm	LP1 = Spia neon
R4 = 330 Ohm	P1 = 22 Kohm trimmer
R5 = 150 Kohm	S1 = NTC 22 Kohm

wall". Il movimento dell'aria viene prodotto da una elettropompa di dimensioni adeguate alla quantità di acqua nella vasca (come al solito il negoziante saprà indicarvi il prodotto più adatto alle vostre esigenze) che va tenuta all'esterno, ovvero contenuta nel coperchio dove sono sistemate le lampade, per evitare che l'acqua salata possa rovinarla. In particolare, se la pompa non ne è già dotata, occorre una valvola anti-riflusso sul tubo di uscita, altrimenti, in caso di black-out, l'acqua salata scorre attraverso quest'ultimo fino all'interno della pompa stessa causandone la distruzione, con gravi rischi di incendio. L'uscita va collegata, tramite il tubo in gomma, ad un "rubinetto": il compito di quest'ultimo è di permettere il collegamento di più accessori ad una sola pompa (da preferire i modelli dotati di molte uscite escludibili, così da poter accettare anche in futuro nuovi accessori...). Un'uscita del rubinetto porterà l'aria al tubo caricatore filtro: l'aria genera un movimento interno di acqua nel tubo attraverso pietre porose o granuli di carbone attivo (esistono modelli installabili anche sotto il substrato) in grado di purificarla da impurità e batteri. Alcuni tipi di filtro prevedono il posizionamento vicino all'acquario (o sopra o sotto) di un recipiente nel quale viene fatta passare l'acqua sporca per la "depurazione". E' importante scegliere con cura

questo accessorio, poiché dal suo buon funzionamento dipende non solo la salute dei pesci ma anche la frequenza delle "grandi pulizie" nella vasca: in caso di dubbi, meglio chiedere ulteriori spiegazioni al solito negoziante, facendosi illustrare le caratteristiche dei diversi modelli esistenti. Un'altra uscita andrà collegata ad una pietra porosa o ad un "bubble wall" altrimenti noto come generatore di bolle d'aria; la funzione è simile e si intuisce facilmente: l'aria viene fatta passare attraverso minuscoli forellini in grado di "spanderla" il più possibile per la vasca. Grazie a questo sistema l'ossigeno presente nell'acqua può essere mantenuto sempre a livelli costanti, con buona pace degli abitanti. Come per tutti gli altri accessori, fate attenzione che anche questi (compreso il rubinetto) siano realizzati in materiale plastico e che non abbiano alcuna parte metallica.

Può rivelarsi utile sistemare vicino alla vasca un vaso (o comunque un contenitore cilindrico con un'imboccatura non troppo ampia e di dimensioni abbastanza contenute) riempito con la stessa acqua utilizzata nella vasca e dotato di una piccola pietra porosa collegata alla pompa per garantirne l'aerazione: durante le pulizie, in caso di problemi o per rimuovere un pesce morto, potrete "parcheggiare" in questa mini-pensione gli altri

abitanti senza costringerli ad atroci sofferenze e senza rischiare altre morti improvvise!

A questo punto nella nostra vasca, sistemato il substrato (possibilmente un po' in discesa verso la parete frontale, così gli eventuali residui di cibo non mangiato tenderanno a depositarsi qui in bella vista rendendone più facile la rimozione), le piante, le decorazioni, il filtro e la pietra porosa, il riscaldatore ed il termometro, manca soltanto...l'acqua!

I pesci, infatti, saranno solo l'ultimo (e, probabilmente, il più "sofferto") dei problemi: dovrà infatti passare ancora un po' di tempo prima che i simpatici amici possano "abitare" il piccolo mondo (non di certo "antico") da voi creato. E' infatti importante, come vedremo, un certo periodo di assestamento per creare l'ambiente ideale alla loro sopravvivenza. Ricordatevi inoltre, prima di maneggiare qualsiasi accessorio o di toccare l'acqua, di lavare via ogni traccia di profumo, sapone, creme varie o lozioni dalle mani: i pesci non hanno problemi di pelle secca o arida e "respirano" tutto quello che voi avete sulle mani, con conseguenze catastrofiche. Rimuovete inoltre, sempre con acqua e aiutandovi magari con un coltellino, qualsiasi tipo di adesivo dovesse essere presente all'interno dell vasca.

E' fondamentale poi, prima di sistemare i vari accessori e di riempire definitivamente la vasca, verificare la mancanza di "falle".

Una volta pulita, la vasca dovrà essere riempita d'acqua corrente e lasciata a "riposare" per una notte: in questo modo si noteranno facilmente eventuali perdite e si sciacqueranno le pareti. Al mattino sarà facile svuotarla (con una catinella o una pompa) e sigillarla con del silicone.

Fatto questo, si potrà procedere al riempimento definitivo: poiché l'acqua corrente (quella del rubinetto, tanto per intenderci) contiene spesso tracce di rame ed altri metalli (sarebbe ideale dell'acqua artesiana, ma...), è opportuno lasciare

CHE COS'E' IL pH?

Si definisce con la sigla pH (percentage of Hydrogen ion concentration) la percentuale di concentrazione degli ioni di Idrogeno). Il pH di una sostanza si regola in una scala di valori compresa tra 1 (la sostanza più acida come l'acido solforico) e 14 (la più alcalinica o basica, la liscivia). E' importante monitorare, almeno per i primi tempi, il pH del vostro acquario con degli economici kit (comprendenti le famose Cartine di Tornasole...). Se il valore dovesse scendere al di sotto di 7,8, occorrerà aggiungere all'acqua un cucchiaino da tè di bicarbonato di sodio ogni 80 litri d'acqua per riportare i valori alla normalità, aumentando nel frattempo l'aerazione.

DOVE TROVARE IL MATERIALE

Esistono negozi specializzati facilmente reperibili sulle Pagine Gialle; quasi tutti i negozi di animali hanno comunque un reparto riservato ai pesci. A Milano segnaliamo, tra i tanti, L'Acquario di Milano in via P. Capponi 2 (tel. 02 - 468044), fornito di conchiglie, acquari completi ed accessori.

aperto il rubinetto per almeno un quarto d'ora al fine di ridurne la concentrazione. Se pensate di voler tenere invertebrati od organismi estremamente sensibili, sarebbe meglio acquistare un kit per testare la presenza di metalli nell'acqua e, al limite, ricorrere ad acqua minerale del giusto pH (ovviamente non gassata!!).

Riempite la vasca fino a circa 6/7 centimetri dal bordo, accendete il riscaldatore e lasciatela aerare tre o quattro giorni al fine di disperdere in aria il cloro presente. La temperatura, a questo punto, dovrebbe essersi assestata attorno ai 25°C.

Calma, calma... prima di poterci godere il "nostro" acquario con tanto di pesci mancano ancora almeno tre o quattro settimane: la pazienza è una dote che non deve fare difetto nell'appassionato di acquari. E' giunto infatti il momento di "creare" l'acqua marina. Come abbiamo detto in precedenza non serve né un'autobotte né alcuna altra diavoleria: esistono infatti in commercio (come sempre potete fare riferimento al vostro negoziante di fiducia...) miscele di sali ed elementi naturali in grado di garantire la perfetta sopravvivenza ai vostri amici pesci. Attenzione, però: NON utilizzate acqua marina anche se abitate a due passi dalla spiaggia (i pesci d'acquario non sono abituati all'inquinamento e sopravviverebbero solo pochi giorni...) e non mischiate differenti marche quando comperate i sali da disciogliere in acqua.

Tenete poi presente che la cosa più sbagliata è versare il contenuto del sacchetto o del barattolo di sali nell'acqua tutto in una volta: buona forse per farci il minestrone, quell'acqua non potrà mai ospitare alcun tipo di essere marino. Esiste infatti una "densità" specifica che va tenuta sotto controllo con un apparecchio detto "densimetro a galleggiamento" dotato di scala graduata. Aggiungete sali per una concentrazione pari allo 0,002 per giorno, fino a giungere a circa 1,024 -1,026 se vorrete tenere

pesci tropicali e 1,027-1,028 per quelli mediterranei (l'acqua distillata a temperatura ambiente ha una densità pari a 1,000: occorrono quindi circa 12/13 giorni per completare l'opera; non abbiate fretta, poiché il perfetto scioglimento dei sali è una condizione fondamentale nella buona riuscita dell'opera). Acquistate quindi qualche mollusco (tra i meno costosi) ed una cultura di alghe. Inoculate queste ultime e inserite i molluschi nell'ambiente, abituandoli poco a poco (lasciateli per un po' nel loro sacchetto, togliendo man mano la loro acqua e sostituendola con quella dell'acquario).

Può essere utile in questo momento, se ve la sentite, acquistare anche una pianta viva da inserire nell'acquario: i batteri dovrebbero essere già presenti sulla pianta stessa. Altri abitanti molto "d'effetto" sono i Celenterati, nella cui famiglia troviamo gli Anemoni marini, dall'affascinante forma floreale e dai colori vividi e l'Attinia (altrimenti nota come "pomodoro di mare" per la sua particolare forma...).

Misuratore elettronico di pH: un apparecchio di produzione SERA in vendita nei migliori negozi.

Illuminate il tutto ed aspettate due o tre settimane, ricordandovi di nutrire, di tanto in tanto (vedi "cosa mangiano i pesci") i molluschi. Pian piano le alghe dovrebbero crescere ed "installarsi" agevolmente nell'ambiente. Se, trascorso questo tempo, i molluschi sono vivi e vegeti (qualche morte può sempre capitare, ma ragionevolmente su dieci molluschi, almeno sei o sette devono sopravvivere, altrimenti qualcosa non funziona nell'acquario) significa che il vostro universo è pronto per accogliere i veri "padroni".

E siamo finalmente giunti al momento mitico! Tra i più belli ricordiamo quelli appartenenti alla famiglia dei Chetodontidi (o Pesci Farfalla), dalla coloratissima livrea: ne esistono circa duecento specie diverse! Il Pomacanto Semicircolato ed il Pesce Angelo (Heniochus acuminatus) sono due tra i più diffusi Chetodontidi. Altrettanto bello e simpatico il Pesce Pagliaccio (Amphiprion Percula o Amphiprion clarkii) il quale, tra l'altro, vive in perfetta simbiosi con gli urticanti Celenterati (Anemone ed Attinia), fuggiti da tutti gli altri pesci: è sempre bello vedere un Pesce Pagliaccio "cullarsi" dolcemente tra i tentacoli di un Anemone ed ammirare questo "amore" che li lega solo in cattività...

è importante variare il più possibile la dieta dei nostri amici, per non portarli ad una forma di "anoressia" (ovvero di rifiuto del cibo...). Se di taglia medio/grossa, i pesci possono essere nutriti con gamberetti scongelati in acqua tiepida (o mazzancolle) tagliati a pezzetti piccoli, gamberi liofilizzati, alghe, arborelle, larve di mosca (se non avete schifo...) e composti a base di plancton. Se di taglia piccola, invece, il cibo migliore sarà composto da gamberetti freschi finemente tritati o frullati, gamberi liofilizzati in polvere, alghe e cibo secco in scaglie per pesci marini.

I Celenterati (Anemoni e Attinie) vanno nutriti con una speciale "pasta" ottenuta amalgamando (anche con l'aiuto di una frusta per cucinare o di un frullatore) un rosso d'uovo con la parte carnosa di cozze, vongole e arselle. Basterà poi insufflare (magari con l'ausilio di una siringa senza ago) la crema ottenuta sui tentacoli una volta ogni dieci/quindici giorni.

Non abbiate mai paura di far "morire di fame" i vostri pesci e non fatevi prendere dalla smania del "pizzico": la giusta dose è quella consumata nel giro di un minuto. Tutto quello che cade sul fondo è in più e va rimosso.

Di mostruosa bellezza è la Scorpena Volante (Pterois volitans): le lunghe pinne che spesso si allungano in splendide spine acuminate sono veramente affascinanti. Se disponete poi di un acquario di grosse diemensioni, potete fare un pensierino sullo splendido Pesce Chirurgo (Acanthurus Xanthopterus), così denominato per una specie di "bisturi" celato in un solco vicino alla coda col quale può provocare ferite estremamente dolorose.

E' buona norma, comunque, visitare un negozio ben fornito e farsi consigliare dal titolare (piuttosto che da un commesso). Al momento dell'acquisto, prestate attenzione alla salute di tutti i pesci presenti nella vasca dalla quale viene prelevato il vostro: la presenza di macchie bianche o gialle indica una probabile infezione da fungo, mentre un respiro affannoso indica gravi problemi di salute (e probabilmente un'epidemìa che porterebbe presto alla morte anche il vostro "nuovo acquisto"...). Evitate inoltre, almeno per i primi tempi, pesci difficili da nutrire o particolarmente "attaccabrighe".

Nei centri specializzati vengono venduti cibi già pronti adatti per il nutrimento quotidiano, tuttavia

L'ACQUARIO PIU' SEMPLICE...

...è quello composto da una vaschetta di plastica contenente acqua di mare (questa volta originale: tanto ne bastano una o due bottiglie...) ed una coppia di Cavallucci Marini, magari con qualche piccolo invertebrato. Man mano che l'acqua evapora la si può rabboccare con acqua del rubinetto, tanto i sali rimangono nella solita concentrazione - e probabilmente anche i Cavallucci (che se vi va bene riescono anche a riprodursi). Buona fortuna!

L'ESCA.. DA PESCA

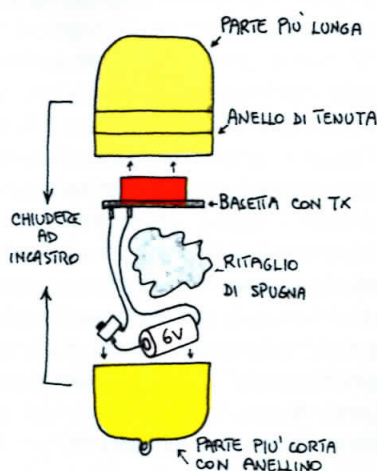
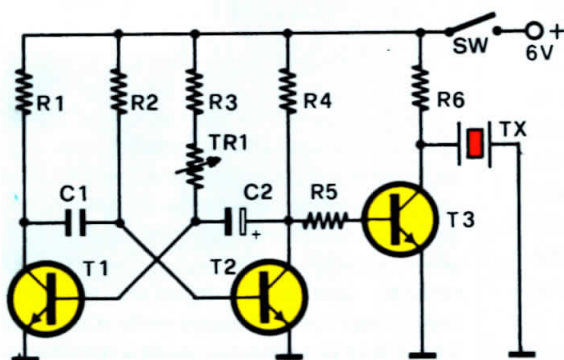
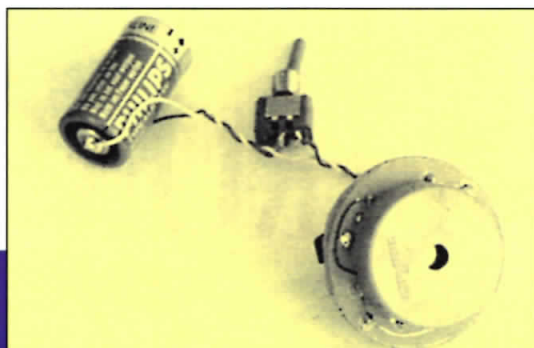
E' primavera inoltrata e se i pesci sono belli da vedersi in acquario non è certo proibito pensare anche ai pesci, tantissimi, che popolano mari e fiumi in attesa di essere pescati. E' noto poi che tutti i pesci, dall'alborella alla trota, sono terribilmente curiosi: un coltello sfregato sugli scogli attira facilmente (chiedetelo ai sub) in mare i dentici.

Perchè non pensare dunque ad una piccola esca elettronica... Un circuito che emetta una serie di impulsi della durata di circa 150 microsecondi con frequenza tra 3 e 1500 Hz: simulando così i rumori prodotti dai gamberetti che si muovono sul fondo...

Il circuito proposto (vedi schema) è facile facile: si basa fondamentalmente sul trasduttore Tx che ha una piccola lamina vibrante. L'oscillatore formato da T1 e T2 determina un impulso che viene poi amplificato da T3 e inviato al trasduttore Tx che lo rende udibile.

I componenti andranno montati su di una piccola basetta che può essere inserita (vedi in basso i disegni esplicativi) con una pila in un contenitore galleggiante. Il gioco è presto fatto.

Il pescatore dovrà lanciare l'esca in acqua e attendere... l'arrivo dei pesci da pescare infine in maniera tradizionale.

E' ovvio che l'esca dovrà essere posta in vicinanza del nostro amo. Conviene prevedere un

I COMPONENTI	
R1, R4 = 560 Ohm	C1 = 10 nF
R2 = 22 Kohm	C2 = 1 µF 16 VL tantalio
R3 = 1,8 Kohm	T1, T2, T3 = BC337
R5 = 820 Ohm	TX = Trasd. Ceralook mod. MPX4
R6 = 2,2 Kohm	Val = 6/9 volt
TR1 = 2,2 Mohm trimmer	

piccolo piombino di zavorra collegato con un filo di nylon all'esca elettronica. Questa dovrà essere a tenuta stagna (niente acqua all'interno!) e perciò converrà usare del silicone per saldare l'anello di tenuta del contenitore.

In caso di "naufragio" niente paura: basterà recuperare il tutto, sciacquando in acqua dolce, e asciugare.

Abbiamo previsto nel circuito un piccolo interruttore che andrà chiuso prima di lanciare l'esca e aperto a pesca finita.

La pila può essere da 6 volt, reperibile nei negozi di materale fotografico. Il trasduttore può essere fortunosamente "trovato" tra i resti del vostro cassetto di laboratorio...